# Polytechnisches Notizblatt

für

## Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künstler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. **Rud. Boettger** in Frankfurt a. M.

**№ 9.** **XXXII. Jahrgang.** **1877.**

**Ein Jahrgang des Polytechnischen Notizblattes umfaßt 24 Nummern, Titel und Register. Jeden Monat werden 2 Nummern ausgegeben; Titel und Register folgen mit der letzten Nummer. Abonnements auf ganze Jahrgänge nehmen alle Buchhandlungen und Postämter entgegen.**
**Preis eines Jahrganges 6 Mark.**

**Verlag von Hermann Foltz in Leipzig.**



## Hahnverschluß mittelst Spiegelglas.

Von C. A. Grüel in Berlin.

Die Voraussetzung, daß zwei Spiegelglasplatten nahe ihrer Mitte mit einer kleinen Oeffnung versehen und auf einander gedeckt, einen sicheren Verschluß darbieten, welcher nur dann den Durchtritt der Luft gestattet, wenn eine Verschiebung einer dieser Platten so geschieht, daß die Löcher mit einander correspondiren, führte mich vor langen Jahren dazu, einem hiesigen Mechaniker, Herrn Müller, diese Vorrichtung für Zündmaschinen zu empfehlen.

Derselbe hat diese Idee auf eine hübsche Weise für den genannten Zweck in Ausführung gebracht, indem er mit Beibehaltung der Spiegelplatten nur die oblongische Form derselben änderte, welche er kreisförmig wählte, in ihrer Mitte durchbohrt, und sie dort federnd an einander preßte, ferner aber ihre correspondirenden Löcher in

geringer aber gleicher Distanz vom Centrum anbrachte. Auf die obere Platte war das broncene Modell eines Delphins so angekittet, daß bei Drehung desselben um 90 Grad die beiden Löcher correspondirend dem Gase den Austritt gestatteten, welches in feinem Strahl aus einer am Kopf des Delphins eingeschraubten Spitze horizontal gegen den Platinschwamm strömend, entzündet wurde. Selbstverständlich waren die beiden extremen Stellungen durch Anschläge und Federkraft genau abgegrenzt.

Diese Ausführung paßt indessen nicht für Dilettanten in der Mechanik, wenn sie sich nicht im Besitz einer Drehbank befinden, und gerade diesen wollte ich die Sache erleichtern.

Die Entnahme kleiner Quantitäten fertig gebildeten Wasserstoffs, etwa zur Füllung der electrischen Pistole oder kleiner Ballons ist oftmals erwünscht und wie folgt zu erreichen.

Ich empfehle die Anwendung der oblongischen Glasplatten etwa 5½ Centimeter lang 2½ Centimeter breit, in der Mitte fein durchbohrt. Die untere Platte sicher eingekittet in eine Messingplatte mit scharf aufgekippten Rändern an der Längsseite. Das Loch im Glase genau zutreffend mit einem Loch in der Mitte der Messingrinne. Letztere ist durch Löthung sicher mit dem Metall-Deckel und zugleich mit der Hülse für den Gascylinder verbunden. Ein Winkelhebel mit Griff spielt zwischen zwei aufrechten Messingstreifen so, daß beim Herabdrücken die obere Glasplatte nur um 6 bis 7 Millimeter auf der unteren verschoben wird, wodurch die Löcher coincidiren und das Gas aus einer mit genügend breiter Basis aufgekitteten Röhre mit Messingspitze vertikal ausströmen lassen.

Die Ruhestellung ist leicht durch ein Stück Uhrfeder, welches die Platte zum Verschluß zurückbewegt, zu erlangen, auch gelingt es leicht, die Platte durch aufschleifende Federn nieder zu drücken.

Die Sicherheit des Schlusses durch etwas Oel unterstützt, ist ganz vollkommen.

---

## Ueber Tränkung der Dachfalzziegel mit Steinkohlentheer.

Eine passende der Verwitterung Trotz bietende Glasur für Dachziegel zu besitzen ist ein oft laut gewordener Wunsch der Fabrikanten wie Consumenten; doch läßt sich dieser in den meisten Fällen nicht er-

füllen, und dieselben müssen sich schließlich damit begnügen, ihre Falzziegel durch Tränkung mit Theer schwarz und widerstandsfähiger gegen Verwitterung zu machen. Die den Witterungseinflüssen am besten widerstehenden Glasuren sind jedenfalls die ziemlich schwerflüssigen Erdglasuren, welche durch Begießen im lederharten Zustande mit einem stark eisenschüssigen kalkhaltigen Lehmschlamm erzeugt werden. Dieselben erfordern jedoch eine sehr hohe Brenntemperatur, welche man doch nur selten, nämlich wenn der Thon sehr feuerfest ist, aus naheliegenden Gründen wird anwenden dürfen. Besitzt der Thon diesen Grad von Feuerfestigkeit nicht, so wird man immer zu den leichtflüssigeren Bleiglasuren greifen müssen, wenn man überhaupt Glasuren verwenden will. Der Gebrauch bleihaltiger Glasuren ist jedoch aus mehrfachen Gründen nicht zu empfehlen. Wenn man dieselben auch aus Mischung von Bleiglätte, geschlemmtem Lehm und gemahlenem Braunstein hergestellt, durch Vermehrung oder Verminderung des Glättegehalts in beliebigen Graden der Schmelzbarkeit zusammensetzen und nicht nur der Brenntemperatur der Ziegel anpassen, sondern auch leicht schöne glatte und schwarze Glasuren erzielen kann, so ist doch gegen dieselben geltend zu machen, daß derartige bei geringer Temperatur eingebrannte Glasuren den Wirkungen unseres Klimas und namentlich bei Dachsteinen, wo sie den Unbilden desselben am allermeisten ausgesetzt sind, nicht genügend zu widerstehen vermögen, und vielfältig, wie man dieß an durchaus noch nicht sehr alten Bauwerken zu sehen Gelegenheit hat, entstehen an demselben Abspaltungen, welche sich auf die thonige Unterlage fortsetzen und eine schnellere Zerstörung der letzteren veranlassen, als wenn sie nicht mit einer Glasur versehen wären. Die vielfach verbreitete Ansicht, an sich leicht verwitterbares Thonmaterial könne durch eine Glasur vor Verwitterung geschützt werden, ist durchaus nicht richtig, ja wie gefährlich eine Glasur werden kann, kann man beispielsweise an der Alsenbrücke in Berlin sehen, bei welcher die aus glasirten Steinen hergestellten schwarzen Streifen fast völlig verwittert sind, während das übrige aus demselben Thon hergestellte Ziegelmaterial noch keinen Angriff zeigt. Die Anwendung von Bleiglasur für Dachziegel ist aber auch noch aus dem Grunde bedenklich, weil sie den Fabrikanten leicht dazu veranlaßt, auf das Aussehen der Glasur beim Brande mehr Rücksicht zu nehmen, als auf die Festigkeit des Scherbens. Und gerade bei Falzziegeln ist der Fabrikant nur zu sehr geneigt einen schwachen

Brand anzuwenden, weil ihm ein starker zu leicht Verluste durch ungleiche Größe und Verkrümmungen herbeiführt.

Für Dachziegel, welche nicht so stark gebrannt werden dürfen, daß sie Erdglasuren tragen, scheint es im allgemeinen überhaupt nicht gerathen, Glasuren anzuwenden, und wenn man denselben eine andere Farbe ertheilen will, so bleibt nichts übrig, als sie entweder zu „dämpfen" oder zu färben, was für Schwarz am besten immer durch Steinkohlentheer zu bewerkstelligen sein wird. Um dieses Theeren auszuführen, erhitzt man in einem oblongen Kasten von Eisenblech, welcher nahezu so tief sein muß, als die Ziegel lang sind, und der über einer Feuerung eingemauert ist, Steinkohlentheer recht stark und stellt die Ziegel, am besten unmittelbar aus dem Ofen kommend, aufrecht nebeneinander so in den Theer, daß nur der obere Rand aus demselben hervorragt. Nach 1/4 bis 1/2stündigem Verweilen in dem heißen Theerbade werden dieselben herausgehoben und auf zwei Latten gestellt, die neben dem Theerkasten so angebracht sind, daß der abtropfende Theer durch eine schräg liegende Blechtafel wieder in denselben zurückfließen kann.

(Thonindustrie-Zeitung. 1877. S. 118.)

---

# Conservirung einer wässerigen Weinsäurelösung.

Von Prof. Dr. Wittstein.

In früheren Notizen*) habe ich die Vortheile der Weinsäure in der Alkalimetrie hervorgehoben und dabei zugleich nachgewiesen, daß die in der wässerigen Lösung dieser Säure von selbst sich bildenden schleimig- flockigen Massen ihren Gehalt (Titre) selbst binnen Jahresfrist nicht beeinträchtigen. Dabei wurde auch die Ursache der Entstehung dieser Massen und ihre Natur näher erörtert.

Da wir nun in der Weinsäure auch das beste Reagens für Kali auf nassem Wege besitzen — bei gewöhnlicher Temperatur löst sich das Kaliumplatinchlorid in 140, der Weinstein (das saure weinsaure Kali) dagegen erst in 200 Theilen Wasser, — so wäre es für beide Verwendungen immerhin sehr wünschenswerth, wenn man im Stande wäre, jene Flockenbildung ganz zu verhindern. Das Mittel zur Erreichung dieses Zweckes müßte jedoch der Art sein, daß es die Säure nicht im mindesten alterire und ihr ursprüngliches

*) Siehe Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. IV. S. 385 u. VIII. S. 460.

Verhalten störe. Beide Eigenschaften glaubte ich in der Salicylsäure vereinigt zu finden, setzte daher einer frisch bereiteten Lösung von Weinsäure (1 Theil in 5 Theilen Wasser nur so viel Salicylsäure zu, daß letztere den tausendsten Theil der Weinsäure betrug.

Während sonst in der wässerigen Weinsäurelösung das Auftreten von Flocken schon nach 2 Wochen zu beginnen pflegt, hatte die Anwesenheit der verhältnißmäßig kleinen Menge Salichlsäure die Wirkung, daß die in diesem Augenblick 3 Monate alte Solution noch so klar und rein ist, wie sie am ersten Tage war. Ich zweifle nicht, daß die conservirende Eigenschaft der Salicylsäure im vorliegenden Falle noch länger, vielleicht Jahre hindurch dauern wird, bringe aber das bis jetzt erzielte Resultat schon zur öffentlichen Kenntniß, damit auch Andere davon profitiren können.

(Zeitschr. d. allgem. österr. Apotheker-Vereins. 1877. S. 110.)

---

## Das Färben der Erbsen und Bohnen mit Kupfervitriol.

Von Prof. Dr. Meidinger.

Kürzlich lenkte in einer Sitzung der Academie der Wissenschaften in Paris Pasteur die Aufmerksamkeit auf die Anwendung des schwefelsauren Kupferoxyds (Kupfervitriol) zum Färben mancher Gemüse. Namentlich bei den eingemachten kleinen Erbsen und Schnittbohnen scheint dieses Verfahren üblich zu sein, welche dadurch eine hübsche natürlich grüne Farbe erhalten. Pasteur hielt den Zusatz von Metallsalzen zu Nahrungsmitteln entschieden für gesundheitsnachtheilig und deßhalb verwerflich. Dieser Ansicht dürfen wir uns wohl alle anschließen. Ist der Kupfervitriol auch gerade nicht unter die starken Gifte zu rechnen, wie Blei- und Arsenikverbindungen, so kann er doch in nicht sehr großen Dosen heftige Störungen im Organismus hervorrufen. Und wer bürgt dafür, daß der Zusatz dieses Salzes zu den Gemüsen, selbst wenn er für gewöhnlich zu gering ist, um nachtheilige Wirkungen zu veranlassen, nicht gelegentlich bis zu einem gefährlichen Grade überschritten wird. Berichterstatter hat selbst die Erfahrung gemacht, daß er nach dem Genuß von eingemachten Erbsen Abends in einem Wiener Gasthause vom heftigsten Erbrechen und Durchfall in der Nacht befallen wurde, nebst sich den folgenden Tag über fortsetzender ungemeiner Hinfälligkeit des Körpers; Uebel, die ihm sonst

ganz fremd sind. Erst von Bekannten wurde er dort auf die Erbsen, als wahrscheinliche Ursache der Verdauungsstörung, aufmerksam gemacht, da man dieselben der schönen Farbe halber in Kupfergefäßen koche und ähnliche Zufälle nach deren Genuß schon beobachtet habe. Daß Kupfer in der Form des Vitriols den Erbsen absichtlich zugesetzt werde, war jedoch, wie es scheint, bis dahin unbekannt, um so mehr wird man bei dem Genuß derselben, namentlich wenn sie eine auffallend grüne Farbe zeigen, Vorsicht anzuwenden haben.

(Badische Gewerbezeitung. 1877. S. 189.)

---

## Einfache Untersuchung der Butter durch Laien*).

Von Dr. O. Bach.

Eine einfache, auch dem Laien leicht zugängliche Methode, um Verfälschungen der Butter mit Wasser, Kochsalz und fremden Fetten zu erkennen, hat Dr. Bach in folgender kurzen Anweisung gegeben: „Die zu gedachter Untersuchung nöthigen Apparate bestehen nur in einem Probirglase, sowie in einem Thermometer. Als Reagens dient eine Mischung von 3 Raumtheilen Aether und 1 Raumtheil Alkohol von 95°. — Von der zu untersuchenden Butter nimmt man 1 Grm., übergießt dieselbe in dem Probirglase mit der 20fachen Menge des Aether-Alkohols und stellt das Probirglas in ein Gefäß, in welchem sich Wasser von circa 20° Cel. (oder 15 bis 16° R.) befindet. (Wenn man den Versuch in einem auf diesen Grad erwärmten Zimmer anstellt, ist natürlich das Wasser überflüssig). Bei dieser Temperatur wird reine Butter vollkommen gelöst und nur das in derselben enthaltene Kochsalz, welches sich an dem Boden des Gefäßes abgesetzt und dessen Menge sich durch Abschätzung annähernd bestimmen läßt, sowie der in guter Butter, nur in ganz geringer Menge vorkommende Käsestoff, welcher sich hauptsächlich an den Wänden des Glases festsetzt, bleiben ungelöst. Butter dagegen, die mit Schweinefett, Rinder- und Hammeltalg versetzt ist, läßt genannte Fette bei der angegebenen Temperatur ungelöst, und sind dieselben bei einem Gehalte über 10 Procent deutlich zu erkennen. Enthält aber die fragliche Butter einen geringeren Zusatz von Fetten, so hat man nur nöthig, das Probirglas unter den Strahl der Wasserleitung zu halten (doch so, daß kein Wasser zu dem Inhalte des Glases gelangt), und es wird

---

*) Vergl. S. 80. D. Red.

sehr bald eine Trübung der Flüssigkeit, die von der Ausscheidung der Fette herrührt, eintreten. Reine Butterlösung kann abgekühlt werden, ohne Trübung zu erleiden. Die specielle Prüfung der einzelnen Fette verlangt complicirtere Manipulationen und muß dem Chemiker überlassen bleiben. Der Laie aber hat es in der Hand, sich durch die angegebene Methode von der Reinheit seiner Butter überhaupt zu überzeugen."

(Dr. Kollers Neueste Erfindungen. 1877. S 135.)

---

## Niello.

Von And. Hart.

Schon seit einigen Jahren findet man die Nielloarbeiten sehr stark verbreitet und doch wird die Zubereitung der Emailmasse von einigen Fabrikanten als Geheimniß behandelt und ist selbst den in diesen Fabriken beschäftigten Arbeitern unbekannt. Durch meine weitverzweigte Verbindung ist es mir gelungen, von einem Künstler in diesem Fache die Mischung dieser Emailmasse sowie die praktischen Handhabungen des Emaillirens käuflich an mich zu bringen. Zu einer vorzüglichen Nielloarbeit gehört unbedingt 14- oder 15löthiges Silber, da sich die Zeichnungen durch die Weiße des Silbers von der Graublauschwärze des Emails bedeutend hervorheben, ganz Email (Spiegel) ist etwas schwieriger wie bei dem Glasemail und wird auch nicht so angewandt, da es zu viel dem sogenannten oxydirten Silber ähnlich sieht. Nur mit feinen Zeichnungen, wie russische und persische Ornamente, macht sich Niello gut und haben die Russen einen eigenen Chique darin, deren Fabrikate (Niello- und Tula-Dosen) haben einen Weltnamen. Auch die Wiener leisten Bedeutendes in Nielloschmuck.

Die Emailmasse besteht aus folgenden Theilen: 4 Theilen Feinsilber und 9 Theilen reinem Kupfer; hier kann man auch 1 Theil Platin zusetzen (ist aber nicht unbedingt nothwendig), 9 Theilen reines Blei, 2 Theilen Borax, 48 Theilen Schwefelblumen. Man bringt zuerst das Silber in Fluß und setzt dann das Kupfer und, wenn beides geschmolzen ist, das Blei hinzu; wenn diese 3 Metalle unter stetem Umrühren geschmolzen sind, gießt man das Gemisch in einen großen bereitstehenden Tiegel, welcher mit dem pulverisirten Schwefel gefüllt ist, hinein; gibt es wieder, aber zugedeckt, in's Feuer auf einige Minuten, damit es in Fluß bleibt und schüttet es über Reiser in's Wasser, damit sich Granalien bilden. Diese Körner werden ge-

sammelt, an der Luft getrocknet und in einem Mörser zu Pulver gestoßen.

Will man nun nielliren, so macht man dieses Pulver mit Salmiaklösung zu einem Brei an, trägt es auf den Gegenstand auf und läßt es in einem Ofen mit Holzkohlen erhitzt zerfließen; nach langsamem Abkühlen feilt man den Gegenstand so weit ab, bis die Zeichnung nach allen Seiten sichtbar wird, schleift mit Bimsstein und Wasser und zum Schluß mit Trippel. In neuerer Zeit werden auch Goldverzierungen eingelegt (Gold-, Silber- und Niellomosaïk) und hat Herr J. Lustig in Wien ein Privilegium darauf.

(Der Metallarbeiter. 1877. S. 51.)

---

## Fischer's Piknometer.

Von Dr. C. O. Cech.

Derselbe ist bestimmt zum genauen Messen der kleinsten Dicken verschiedener Gegenstände, der Kaliber von Geschützen und Gewehren, der Dicke von Papier, Blech u. s. w. Die auf der »Loan collection of scientific apparatus« in London ausgestellten Piknometer waren sämmtlich Schraubenpiknometer, unter welchen Witworth's Instrument, welches $^1/_{10000}$ eines Zolles mißt und zur Messung von Gewehr- und Kanonenkalibern dient, den hervorragendsten Platz einnimmt. Der hohe Preis dieses Instruments, sowie dessen umständliche Handhabung macht es nur für specielle Zwecke anwendbar. Darum kann als wesentlicher Fortschritt auf diesem Gebiete der Fischer'sche Patentpiknometer begrüßt werden. Das von F. Fischer, Director der Papierfabrik in Cröllwitz bei Halle a. d. Saale, construirte und nach dessen Zeichnungen von dem Mechaniker J. H. Schmidt (C. Nockler) in Halle a. d. S. ausgeführte Instrument zeichnet sich durch Einfachheit der Construction, durchleichte und schnelle Handhabung sowie durch große Billigkeit aus (es kostet 25 Mark).

Fischers Patentpiknometer beruht auf der Anwendung eines messingenen getheilten Lineals und zweier messingener Keile, von denen der mit einer Theilung sich verschieben läßt, während der andere fest ist (also soweit die Einrichtung des Schönemann'schen Meßkeiles). Um ein rasches Bestimmen zu ermöglichen, sind das Lineal und der getheilte Keil, zwischen welche das zu bestimmende Papier eingeklemmt

wird, mit einem einfachen, eigens construirten Rädersystem verbunden, wobei durch Uebertragung auf einen Zeiger, der sich im Halbkreise bewegt, nach erfolgter Einklemmung die Dicke des Papiers sogleich durch den Zeiger angegeben wird. Die Umsetzung ist der Art, daß 1/100 Millimeter Papierdicke auf dem Halbkreise einer Länge von 3 Millimeter entspricht.

Unzweifelhaft wird dieser zuvörderst für die Papierindustrie sehr wichtige Apparat auch baldigst in anderen Industriezweigen Eingang finden, so namentlich zur Bestimmung der Dicke von Zink-, Kupfer-, Platin- und Eisenblechen, plattirten Metallplatten, Draht, Stahlfedern für Uhrwerke u. s. w.

(Deutsche Industrie-Zeitung. 1877. S. 78.)

---

## Das Wasserdichtmachen von Papier und gewebten Stoffen.

Die Chemie der neueren Zeit hat, wie sie jedes Gewerbe mit nützlichen Geschenken bereicherte, auch die Zahl der zum Wasserdichtmachen von Papieren und Geweben dienlichen Stoffe ansehnlich zu vermehren gewußt, so daß, wollte man dieses Thema wirklich erschöpfend behandeln, wohl ein stattlicher Band entstehen würde. Zu einem solchen Umfange darf jedoch hier an dieser Stelle das Thema nicht gedeihen, und ich begnüge mich deßhalb, dasjenige anzuführen, was mir wichtig genug erscheint, um allgemeiner bekannt, gewürdigt und angewandt zu werden.

Zu der Zeit, als man den Caoutchouc kennen zu lernen begann, schien man von dessen wasserdichtmachender Eigenschaft begeistert zu sein und sich davon die riesigsten Erfolge zu versprechen. Man gedachte mit demselben den ganzen Menschen, von der Sohle bis zum Hut, auf die leichteste Weise wasserdicht machen zu können. Es ist anders gekommen und die Anwendung des Caoutchoucs zu diesem Zwecke ist nur eine sehr beschränkte. Manche Anwendungen zum Wasserdichtmachen, z. B. von Papier, verbietet sein hoher Preis. Es läßt sich also in dieser Beziehung nichts besonders Empfehlendes für den Caoutchouc vorbringen.

Wir besitzen, wenigstens was die wasserdichtmachenden Eigenschaften anbelangt, ein sehr vortreffliches Ersatzmittel für den Caoutchouc

in der Thonseife. Die Anwendung derselben kommt viel billiger und gewährt außerdem noch manche Vortheile. Man kann die Verwendung der Thonseife auf zweierlei Weise bewerkstelligen. Nach der ersten bereitet man sich zunächst eine Seifenlösung in Wasser, wenn man gewebte Stoffe, oder in Weingeist, wenn man Papier wasserdicht machen will. Mit dieser Seifenlösung tränkt man zunächst die Stoffe, oder man trägt dieselbe mit einer Bürste auf gewebte Zeuge auf und hat nach dem Auftrocknen weiter nichts zu thun, als die Stoffe oder Papiere nochmals durch eine nicht concentrirte Alaunlösung zu führen.

Ein weiteres sehr vortheilhaftes Mittel zum Wasserdichtmachen beruht auf der in Wasser unlöslichen Verbindung, welche der thierische Leim mit dem gelösten doppelt chromsauren Kali eingeht. Diese Methode ist sehr geeignet zum Dichten von Pack- und anderem Papier, nur muß man die Vorsicht gebrauchen (was man aber bisher vergaß) und der Leimlösung durch Zusatz von Essigsäure nach dem Trocknen die nöthige Elasticität garantiren. Man kann alsdann die Leimlösung direkt noch mit dem Zusatz an Lösung von doppelt chromsaurem Kali versehen und nach dem innigen Vermischen ohne weiteres auftragen.

Es soll der Zweck dieses kleinen Aufsatzes sein, die Aufmerksamkeit speciell auf die beiden letzten Methoden der Wasserdichtung zu lenken, da sie ebenso vortheilhaft als wenig bekannt und verwerthet sind.

(Wieck's Gewerbe-Zeitung. 1877. S. 103.)

---

## Ueber ein neues chemisches Reagens für Weingeist.

Von E. W. Davy.

Bei Versuchen über die Molybdänsäure beobachtete ich, daß, wenn eine Lösung derselben in concentrirter Schwefelsäure mit Weingeist zusammenkommt, sehr rasch eine tief azurblaue Farbe entsteht, und da dieser Reaction meines Wissens bis jetzt nirgends Erwähnung geschehen ist, so veranlaßte mich dieß, der Ursache dieses Verhaltens nachzuforschen.

Da ich fand, daß das schwefelsaure Eisenoxydul und das Zinnchlorür, zwei kräftig reducirende Salze, eine ähnliche Wirkung

auf jene Lösung ausüben, so konnte es kaum einem Zweifel unterliegen, daß auch der Weingeist die Molybdänsäure desoxydirt. Weiter stellte sich heraus, daß der durch den Weingeist erzeugte blaue Körper alle Merkmale der blauen Verbindung besitzt, welche entsteht, wenn die Molybdänsäure oder deren Salze mit verschiedenen reducirenden Agentien in Berührung kommen, die auf 5 Atome Metall 14 Atome Sauerstoff enthält und als eine Verbindung von Oxyd und Säure (als molybdänsaures Molybdänoxyd) betrachtet wird.

Unter gewissen Vorsichtsmaßregeln ausgeführt, hat sich diese Reaction des Weingeistes auf Molybdänsäure so äußerst empfindlich erwiesen, daß selbst sehr geringe Mengen desselben und in großer Verdünnung mit Wasser leicht entdeckt werden können. So z. B. wenn man 1 Volumen käuflichen Weingeist mit 100 Volumen Wasser mischt und einen Tropfen dieser Mischung herausnimmt, so wird derselbe durch die Molybdänsäurelösung sofort tief blau. Aber die Grenze dieser Reaction liegt noch viel entfernter, denn schon in Wasser, welches nur $^{1}/_{1000}$ Volumen Alkohol enthält, tritt die Farbe ein; und da ein Tropfen des letzteren $^{6}/_{10}$ Gran wiegt, so genügt dazu schon $^{1}/_{1666}$ Gran desselben.

Obgleich nun diese Erscheinung schon ohne Erwärmung eintritt, so ist es bei sehr großer Verdünnung doch zweckmäßig, gelinde zu erwärmen; ferner darf die Lösung des Reagens nicht zu verdünnt sein, denn sonst kommt die blaue Farbe nicht zum Vorschein, und wenn dies auch der Fall, so verschwindet sie auf Zusatz von Wasser wieder. Am besten ist es daher, in ein Porzellanschälchen 3 bis 4 Tropfen Molybdänsäurelösung fallen zu lassen, schwach zu erwärmen und dann 1 bis 2 Tropfen der zu prüfenden Flüssigkeit hinzuzufügen, worauf sofort oder nach wenigen Minuten die blaue Farbe zum Vorschein kommt, wenn Weingeist zugegen ist. Enthält die Flüssigkeit sehr viel Wasser, so muß man, um die Farbe hervorzurufen, die Lösung des Reagens etwas länger erwärmen, um sie möglichst vom Wasser zu befreien, bevor man die zu prüfende Flüssigkeit hinzusetzt. Was das Erwärmen betrifft, so darf es nicht über 100° Cel. geschehen; bei dieser Vorsichtsmaßregel braucht man nicht zu fürchten, daß das Reagens selbst eine Veränderung erleidet und sich blau färbt.

Die Darstellung des Reagens betreffend, so löse ich bei gelinder Wärme 1 Theil Molybdänsäure in 10 Th. concentrirte Schwefel-

säure, aber es ist gerade nicht unumgänglich nöthig, daß die Lösung genau 1/10 Molybdänsäure enthält.

Ich muß bemerken, daß die entstandene Färbung beim Stehen an der Luft nach einer gewissen Zeit wieder verschwindet — ein Umstand, der, wie ich bereits angedeutet habe, von der Absorbtion von Feuchtigkeit aus der Luft herrührt und nicht, wie man vermuthen könnte, von der wieder eintretenden Oxydation der Molydänverbindung; denn die Färbung kommt wieder zum Vorschein, wenn man das aufgenommene Wasser austreibt. Daraus folgt weiter, daß in einer Flüssigkeit, welche so wenig Weingeist enthält, daß sie mit dem Reagens keine Färbung gibt, durch Verdunsten solche noch eintreten kann. Während des Verdunstens hat man zu verhüten, daß kein Staub oder organische Materie in die Probe fällt, weil diese ebenfalls reducirend wirken. Endlich ist begreiflich, daß bei einer solchen Operation auch ein Theil des Weingeistes entweicht. Man muß daher das Verdunsten möglichst zu vermeiden suchen.

Uebrigens ist die in Rede stehende Reaction nicht bloß dem Aethylalkohol eigen, sondern sie erstreckt sich mehr oder weniger auch auf die übrigen Alkohole; wenigstens kann ich dieß vom Methyl-, Propyl-, Butyl- und Amylalkohol, welche mir zu Gebote standen, behaupten, und von den andern ist es sehr wahrscheinlich. Indessen tritt sie bei dem Aethylalkohol rascher und deutlicher ein. Ferner fand ich, daß gewisse Salze der Radikale dieser Alkohole, Aethyläther und Aldehyd ähnlich auf das Reagens einwirken.

Der Umstand, daß die Reaction dem Aethylalkohol nicht allein angehört, verringert ihren Werth zur Ermittelung desselben allerdings etwas; einen solchen Vorwurf kann man auch den übrigen Reagentien auf Weingeist machen, vielleicht mit Ausnahme der Berthelot'schen Probe, welche sich auf die Entwickelung von Benzoëäther durch Einwirkung von Benzoylchlorid und Aetzkali auf Weingeist gründet, die indessen, ihrer Complicirtheit wegen, sich wohl kaum einer allgemeinen praktischen Verwendung erfreuen wird.

Alle übrigen Reactionen auf Weingeist übertrifft aber die mit Molybdänsäure an Empfindlichkeit. Unter anderen hat sich ihr Werth beim Chloroform und beim Chloralhydrat erprobt, welche in ganz reinem Zustande das Reagens unverändert lassen. Gibt das Chloroform damit eine blaue Farbe, so enthält es Weingeist oder eine andere das Reagens afficirende Verunreinigung. Im Chloralhydrat

kommt als gewöhnliche Verunreinigung Chloral-Alkoholat (ein Product, worin statt Wasser Alkohol mit wasserfreiem Chloral verbunden ist) vor, und dieses färbt sich, wie Alkohol, mit dem Reagens blau.

(Aus Pharm. Journ. and Transact. durch Zeitschr. d. allg. österr. Apotheker-Vereins. 1877. S. 177.)

---

## Feuergefährlichkeit des Zinkstaubes.

Wie die „Deutschen Versicherungsblätter" berichten, wurde im vergangenen December vor dem Grafschaftsgerichtshof zu Liverpool ein Fall verhandelt, der für die Feuerversicherung von allgemeinem Interesse ist, da er eine von den vielen verborgenen Gefahren an das Licht zieht, denen eine Feuerversicherungsgesellschaft ausgesetzt ist. Die Thatsachen sind in Kurzem folgende: Am 11. December v. J. wurden 20 Fässer mit sogenanntem „Zinkstaub" zur Verschiffung mit dem Dampfer „Lord Clyde" abgeliefert. Sie waren als Farbstoff declarirt und tragen die Aufschrift: „Trocken zu halten; wenn feucht, tritt Erhitzung ein." Im Uebrigen war bei der Uebergabe in keiner Weise auf die Feuergefährlichkeit des Inhalts hingedeutet worden. Die Fässer wurden in den Schiffsraum verladen und lagen dort über Nacht. Am andern Morgen zeigte aufsteigender Rauch, daß es im Schiffsraum brenne. Als das Feuer gelöscht war, stellt es sich heraus, daß es in der Nähe jener Fässer mit Zinkstaub entstanden war und verschiedene dort aufgestaute Güter ergriffen hatte. Später angestellte Ermittelungen sollen ergeben haben, daß, während die Fässer vor der Einschiffung auf dem Quai lagerten, eines derselben schadhaft wurde. Ein Theil des Inhalts fiel heraus und wurde vom Regen feucht. In diesem Zustande wurde er wieder in das Faß gefüllt, letzteres reparirt und mit den übrigen verladen. Als man am Bord den Heerd des Feuers näher untersuchte, fand man nach der Aussage den Inhalt des einen Fasses in rothglühendem Zustande. Zugezogene Sachverständige setzten vor dem Gerichtshof die gefährliche Natur des Materials auseinander und bewirkten, daß letzterer die Sendung für confiscirt erklärte und die Absender mit Strafe belegte. Der gewöhnlich in den Handel kommende Zinkstaub ist ein graues, außerordentlich feines, zur Farbenfabrikation verwendetes Pulver, welches aus ungefähr 40 Procent

Zink, 2½ Procent Blei, 4 Procent Cadmium, 50 Procent Zinkoxdy, 3½ Procent kohlensaurem Zink und etwas nicht metallischem Staube besteht. In Folge seiner außerordentlich feinen Zertheilung oxydiren seine metallischen Theile beim Feuchtwerden sehr schnell, indem sie dem Wasser seinen Sauerstoff entziehen, wodurch beträchtliche Mengen von Wasserstoffgas frei werden. Gleichzeitig tritt, wie bei allen derartigen Vorgängen, eine so bedeutende Temperaturerhöhung ein, daß unter günstigen Umständen das entwickelte Wasserstoffgas sich entzünden und in der Nähe befindliche brennbare Stoffe in Brand setzen kann. Das war ohne Zweifel auch der Hergang im vorliegenden Falle, welcher die Versicherer zur größten Vorsicht mahnt.

---

## Matscheko's Patent-Mineraltalg.

Von Gustav Wagenmann in Wien.

Wiederholt wurde die Schädlichkeit der Fettschmierung für Dampfcylinder besprochen und statt der fettsäurehaltenden animalischen oder vegetabilischen Fettstoffe Mineralöl in Vorschlag gebracht, vorausgesetzt, daß dasselbe wirklich aus reinen Kohlenwasserstoffen besteht und auch für heiße Maschinentheile genügende Schmierfähigkeit besitzt. Bisher aber scheiterte die allgemeinere Verwendung der Mineralöle an dem Umstande, daß sie in der Hitze äußerst dünnflüssig werden und hierbei ihre ganze Schmierfähigkeit einbüßen — selbst in dem Falle, daß sie mit vegetabilischen Oelen gemischt angewendet wurden.

Die Firma Gustav Wagenmann in Wien erzeugt nun seit kurzem nach dem Patent von M. Matscheko ein neues Schmiermaterial, sogenannten Mineraltalg, welchem neben hoher Schmierähigkeit genügende Widerstandskraft gegen zersetzende Einflüsse insbesondere höheren Temperaturen zukommt. Der Mineraltalg hat die Consistenz des Rindstalges, schmilzt bei 50° Cel. zu einer klaren, dunkel goldgelben Flüssigkeit, ist frei von allen wässerigen, Seife haltenden oder erdigen Beimischungen, frei von allen verseifbaren Fettstoffen, kann bis 200° Cel. erhitzt werden, ohne sich merklich zu bräunen, und besitzt auch im geschmolzenen Zustande größere Fettigkeit als geschmolzener Rindstalg. Aus diesen Eigenschaften ergiebt sich die vielseitige Anwendbarkeit des Mineraltalges von selbst.

(Dingler's polyt. Journ. B. 223. S. 108.)

---

# Miscellen.

## 1) Verbesserte Carmintinte für Zeichner.

Die Löslichkeit der Carmin-Thonerde in ätzender Ammoniakflüssigkeit ist von dem Uebelstande begleitet, daß der Cochenillefarbstoff mit der Zeit in Folge der alkalischen Beschaffenheit des Ammoniaks in eine basische Verbindung über- geht, welche dann mit Stahlfedern in Berührung tretend, nicht mehr die intensive rothe, sondern eine schwärzliche Farbe liefert. Um diesen Uebelstand zu vermeiden wird empfohlen die Tinte in nachstehender Art zu bereiten. Man verreibt in einer porzellanenen Reibschale 1 Grm. reinen Carmin mit 15 Grm. essigsaurer Ammoniaklösung und ebensoviel destillirtem Wasser, und läßt das Ganze während einiger Zeit ruhig stehen. Hierbei wird die mit dem Carminfarbstoff verbundene Thonerde zum Theil von der Essigsäure des genannten Ammoniakpräparates aufgenommen und als Niederschlag ausgeschieden, während der reine Farbstoff der Cochenille im halbgesättigten Ammoniak aufgelöst bleibt. Filtrirt man nun und setzt einige Tropfen reinen weißen Zuckersyrup zu, um die zu große Flüssig- keit zu beschränken, so erhält man eine für Zwecke des Zeichners vorzügliche Carmintinte, welche selbst nach langer Zeit ihre Nüance behält. Mit einer Lösung von arabischem Gummi darf diese Tinte nicht verdickt werden, weil die in letzterer noch enthaltene Essigsäure auf das im Gummi enthaltene Bassorin coagulirend wirkt.

## 2) Ueber Doppelerregung des Ebonit-(Hartgummi-) Elektrophors.

Von S. C. Schlösser, Mechaniker in Königsberg i. P.

Bei Versuchen mit dem Ebonit-Elektrophor bin ich zu folgendem Resultat gekommen, dessen ich bisher in keinem Lehrbuch oder physikalischen Journal er- wähnt gefunden:

Peitscht man einen Ebonit-Elektrophor mit dem Fuchsschwanz, so wird ersterer bekanntlich negativ erregt und der Condensator (Deckel) des Elektrophors gibt positive Funken. Reibt man dagegen einen solchen Ebonit-Elektrophor mit Leder, auf dem sich etwas Musivgold befindet, so wird, wie bekannt, umgekehrt die Ebonitscheibe positiv erregt und der Condensator gibt negative Funken. — Wenn man aber ein und dieselbe Ebonitscheibe auf der einen Seite mit dem Fuchsschwanz, auf der andern durch Reiben mit Musivgold auf Leder erregt, so ist man in der Lage, jeden Augenblick von derselben Scheibe positive oder negative Elektricität entnehmen zu können, je nachdem man die eine oder die andere Fläche des Elektrophors als Bezugsquelle der Elektricität benutzt. Das Wichtige bei dieser doppelten Erregung ist die bei weitem größere Funkenlänge. Der Unterschied derselbe bei der einfachen und doppelten Er- regung ist so sehr erheblich, daß schon das bloße Augenmaß keine Täuschung zuläßt. — Umgekehrt erhält man von demselben Elektrophor wesentlich kürzere Funken, wenn beide Seiten gleichartig erregt, also beispielsweise beide Seiten mit dem Fuchsschwanze gepeitscht werden.

Poggendorff's Annalen B. 160. S. 335.

### 3) Ueber das Färben der Thone.

Zum Färben der Thone, aus welchen man feinere Gegenstände, wie Verblendziegel, Ornamente, Kunstsachen u. s. w. herstellen will, empfiehlt M. Avril im Moniteur de la céramique die Anwendung von Eisensalzlösungen, speciell Eisenchlorür, Eisenchlorid und schwefelsauren Eisensalzen. Diese Eisenlösungen sollen entweder mit den Thonen sehr innig gemischt, oder es sollen die Oberflächen der fertig geformten Gegenstände in diese Lösungen eingetaucht werden, die mehr oder weniger concentrirt sein müssen, je nach der Zusammensetzung der Thone selbst und entsprechend den Farbennüancen, welche man zu erhalten wünscht. Die Farbentöne, welche durch diese Behandlung der Thone zu erzielen sind, sollen zwischen rosa und blaßgelb bis zu scharlachroth und dunkelbraun wechseln.

### 4) Das Rauchen der Schornsteine zu beseitigen.

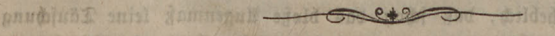
Um das Rauchen der Schornsteine zu beseitigen wird im Hannoverschen Wochenblatt nach »Scientific American« folgendes Verfahren empfohlen: Ein Schornstein von 8 Zoll Geviert, einige 30 Fuß hoch, veritikal vom Keller bis über das Dach emporsteigend, hatte mit seltenen Ausnahmen stets schlecht gezogen, ohne daß dem Uebel durch verschiedene Schornsteinaufsätze hätte abgeholfen werden können. Endlich gerieth man auf den Gedanken, den oberen Theil des Schornsteins (5 bis 6 Reihen Mauersteine) abzubrechen und so wieder aufzubauen, daß an jeder der vier Seiten 7 oder 8 quadratische Oeffnungen von 2 Zoll Weite im Mauerwerk der obersten 5 bis 6 Mauersteinreihen angebracht wurden. Diese Oeffnungen sind so angeordnet, wie die Fugen des gewöhnlichen Mauerverbandes. Der Schornstein wurde oben mit einer Schiefertafel bedeckt, die in der Mitte eine Oeffnung von 3 Zoll Durchmesser hat und dann mit Steinen entsprechend beschwert. Diese Anordnung wird natürlich den Umständen entsprechend modificirt werden können. Im vorliegenden Falle erwies sie sich als durchaus probat.

## Empfehlenswerthe Bücher.

**Die chemische Bearbeitung der Schafwolle,** oder das Ganze der Färberei von Wolle und wollenen Gespinnsten. Von Victor Joclét. Mit 29 Abbildungen. Wien 1877. Preis 5 Mark.

**Die Weißgerberei,** Sämischgerberei und Pergamentfabrikation. Von Ferdinand Wiener. Mit 20 Abbildungen. Wien 1877. Preis 5 Mark.

**Lexicon der Farbwaaren und Chemikalienkunde.** Von Dr. Ferd. Springmühl. B. 1. Lieferung 7 und 8. Leipzig 1876. Preis jeder Lieferung 1 Mark 50 Pf.



C. Horstmann's Druckerei. Frankfurt a. M.